

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 18 OCT 2004

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts B01/0018PC	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/09616	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29.08.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30.08.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07D301/12		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  30.03.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  15.10.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Ousset, J-B  Tel. +49 89 2399-8271 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17):*

**Beschreibung, Seiten**

1-25 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-6 eingegangen am 28.09.2004 mit Schreiben vom 28.09.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/2-2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:

- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.  
☒ zusätzliche Gebühren entrichtet.  
☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.  
☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.

2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.

3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3

- ☐ erfüllt ist.  
☐ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:

4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:

- ☒ alle Teile.  
☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung  
Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-6

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 1-6

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-6

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

Anspruch 1 und abhängige Ansprüche

1). Folgende Dokumente stehen als nächstliegender Stand der Technik zur Verfügung:

- D1: US-A-5 599 956 (PETER R. PUJADO) 4. Februar 1997 (1997-02-04)
- D2: WO 00/20404 A (ARCO CHEMICAL TECHNOLOGY) 13. April 2000 (2000-04-13)
- D3: WO 00/10961 A (BASF AG) 2. März 2000 (2000-03-02)

2). D3 betrifft die Herstellung von Acrolein und daher kann die Neuheit der vorliegenden Anmeldung nicht in Frage stellen, da durch das beanspruchte Verfahren Propylenoxid erzeugt wird.

D2 scheint den Schritt (ii) des beanspruchten Verfahrens nicht zu beschreiben.

D1 beschreibt den Schritt (f) des beanspruchten Verfahrens nicht.

Neuheit ist daher anerkannt.

3). D1 stellt den nächstliegenden Stand der Technik dar.

Ausgehend von D1 wird die zu lösende Aufgabe darin gesehen, ein weiteres Verfahren vorzuschlagen, um Propylenoxid zu erzeugen.

Auf der Basis der Beschreibung wird diese Aufgabe als gelöst angesehen.

Aus der Lehre von D1 würde der Fachmann weder in D2 noch in D3 die notwendige Information finden, die ihn ermöglichen würde, zum beanspruchten Verfahren zu gelangen.

Die erfinderische Tätigkeit ist anerkannt.

4). Es gibt keinen Einwand gegen die gewerbliche Anwendbarkeit.

**Patentansprüche**

1. Integriertes Verfahren zur Synthese von Propylenoxid, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren wenigstens die folgenden Schritte umfasst:
- 5
- (a) Propandehydrierung unter Erhalt eines Teilstroms T (0), welcher wenigstens Propan, Propen und Wasserstoff aufweist;
  - (b) Auftrennung des Teilstroms T (0) unter Erhalt wenigstens eines gasförmigen wasserstoffreichen Teilstroms T (2) und eines Teilstroms T (1), welcher wenigstens Propen und Propan aufweist;
  - 10 (c) Auftrennung des Teilstroms T (1) unter Erhalt wenigstens eines propanreichen Teilstroms T (5) und wenigstens eines propenreichen Teilstrom T (3);
  - 15 (d) Auftrennen des Teilstroms T (5) in wenigstens die Teilströme T (5a) und T (5b);
  - (e) Wasserstoffperoxidsynthese unter Einsatz des Teilstroms T (2) welcher wenigstens mit dem Teilstrom T (5a) vereint wird, wobei ein wasserstoffperoxidreicher Teilstrom T (4) und ein gasförmiger Teilstrom T (6a) erhalten werden;
  - 20 (f) zumindest teilweise Rückführung des Teilstroms T (6a) in Schritt (a);
  - (g) Umsetzung des wenigstens einen Teilstroms T (3) mit Teilstrom T (4) unter Erhalt von Propylenoxid.
  - 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der propanreiche Teilstrom T (5b) Schritt (a) zugeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Teilstrom T (4) wenigstens Wasserstoffperoxid und Wasser aufweist.
- 30

- 2 -

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der Umsetzung in Schritt (g) um die Epoxidation des Propens aus Teilstrom T (3) mit Wasserstoffperoxid aus Teilstrom T (4) in Gegenwart eines Katalysators zu Propylenoxid handelt.

5

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass aus Schritt (g) ein Teilstrom T (7) hervorgeht, welcher wenigstens Propan und/oder Propen aufweist und ganz oder teilweise in Schritt (a) zurückgeführt wird.

10

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass aus Schritt (g) ein Teilstrom T (7) hervorgeht, welcher wenigstens Propan und Propen aufweist und bei einem Verhältnis von Propan zu Propen kleiner 1 gegebenenfalls nach einem weiteren Aufarbeitungsschritt ganz oder teilweise in Schritt (c) zurückgeführt wird.

15

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

PCT/EP2003/009616



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference B01/0018PC	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/009616	International filing date (day/month/year) 29 August 2003 (29.08.2003)	Priority date (day/month/year) 30 August 2002 (30.08.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C07D 301/12		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input checked="" type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 30 March 2004 (30.03.2004)	Date of completion of this report 15 October 2004 (15.10.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/009616

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages 1-25, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages 1-6, filed with the letter of 28 September 2004 (28.09.2004)
- ☒ the drawings:  
 pages 1/2-2/2, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

- These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/009616

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☒ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☐ not complied with for the following reasons:

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Claim 1 and dependent claims

1. The following documents are available as the closest prior art:

D1: US-A-5 599 956 (PETER R. PUJADO) 4 February 1997  
(1997-02-04)

D2: WO 00/20404 A (ARCO CHEMICAL TECHNOLOGY) 13 April  
2000 (2000-04-13)

D3: WO 00/10961 A (BASF AG) 2 March 2000 (2000-03-02)

2. Document D3 relates to the preparation of acrolein and therefore cannot challenge the novelty of the present application, since propylene oxide is created by the claimed method.

Document D2 does not appear to describe the method claimed in step (ii).

Document D1 does not describe step (f) of the claimed method.

Therefore, novelty is acknowledged.

3. Document D1 represents the closest prior art.

Proceeding from document D1, the problem to be solved is that of proposing a further method for preparing propylene oxide.

On the basis of the description, the above problem is considered to have been solved.

Based on the teaching of document D1, a person skilled in the art would not find in D2 or D3 the information necessary to arrive at the claimed method.

An inventive step is therefore acknowledged.

4. There is no objection with regard to industrial applicability.